



+158/1/22+

## QCM THLR 2

Nom et prénom, lisibles :

Nebon : Carle  
 Adrien

Identifiant (de haut en bas) :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

**Q.1** Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

☒ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 1 entêtes sont +158/1/xx+...+158/1/xx+.

**Q.2** Pour toute expression rationnelle  $e$ , on a  $\emptyset + e \equiv e + \emptyset \equiv \emptyset$ .

☒  $(e+f)^*$  ☐  $e^*+f$  ☐  $e^*+f^*$   
☐  $e+f^*$  ☐  $e^*f^*$

☐ vrai ☒ faux

**Q.3** Pour toute expression rationnelle  $e$ , on a  $e \cdot e \equiv e$ .

☒ faux ☐ vrai

**Q.4** À quoi est équivalent  $\varepsilon^*$  ?

☐  $\emptyset$  ☒  $\varepsilon$  ☐  $\Sigma^*$

**Q.5** Pour toutes expressions rationnelles  $e, f$ , on a  $(e+f)^* \equiv (e^*+f)^*$ .

☐ faux ☒ vrai

**Q.6** Un langage quelconque

- ☐ peut n'inclure aucun langage dénoté par une expression rationnelle
- ☐ peut être indénombrable
- ☐ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire
- ☒ contient toujours ( $\supseteq$ ) un langage rationnel

**Q.7** Pour toutes expressions rationnelles  $e, f$ , simplifier  $e^*(e+f)^*f^*$ .

**Q.8** L'expression Perl " $([a-zA-Z]|\backslash\backslash)^+$ " engendre :

☐ "" ☐ "eol" (eol est le caractère « retour à la ligne »)  
☐ "\\" ☒ "\\\""

**Q.9** Ces deux expressions rationnelles ;

$(a^*+b)^*+c((ab)^*(bc))^*(ab)^*$   $c(ab+bc)^*+(a+b)^*$   
 (a+b)\* + c((ab)(bc))\* (ab)\* c(ab+bc)\* + (a+b)\*  
☐ ne sont pas équivalentes

☒ sont équivalentes ☐ sont identiques  
☐ dénotent des langages différents

**Q.10** Soit  $A, L, M$  trois langages. Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont suffisantes pour garantir  $L = M$  ?

☒  $\{a\} \cdot L = \{a\} \cdot M$  ☒  $\forall n > 1, L^n = M^n$   
☐  $AL = AM$

☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

Fin de l'épreuve.